BOMBAS IDEAL

SERIE **HYDRO**

Ⓔ MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

◯

◯

ISO 9001

HYDRO-0043

INDICE

E

1-	INTRODUCCIÓN	1
2-	DESCRIPCIÓN Y USO	1
3-	IDENTIFICACIÓN	2
4-	GARANTIA	2
5-	RECEPCIÓN DEL SUMINISTRO	3
6-	MANIPULACIÓN	3
7-	INSTALACION	3
8-	CONEXIONADO ELÉCTRICO	4
9-	PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO	5
10-	CONTROL Y MANTENINIENTO	6
11-	ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO	7
	ANEXOS	8

1.- INTRODUCCIÓN.

Este manual de servicio está dirigido a los usuarios de equipos de presión HYDRO. Contiene las instrucciones de instalación, servicio y mantenimiento.

Antes de proceder a cualquier tipo de intervención, el usuario debe leer atentamente este manual y prestar atención a cuantas sugerencias y recomendaciones se den en él, especialmente las que sean precedidas de los siguientes símbolos de seguridad:

La no observancia de estas instrucciones, puede exponer a las personas a riesgos importantes para su salud.

La no observancia de estas instrucciones, puede exponer a las personas a riesgos de origen eléctrico.

ATENCIÓN Las instrucciones identificadas con este mensaje, indican su importancia para una correcta instalación, utilización y mantenimiento.

Con el objeto de mejorar el resultado final de sus productos, Bombas Ideal S.A. se reserva el derecho de modificar el contenido del presente manual y/o el propio producto sin necesidad de avisar previamente a sus clientes.

El incumplimiento de las sugerencias y recomendaciones de este manual, así como la incorrecta utilización o la manipulación no autorizada del producto, invalida totalmente la responsabilidad de Bombas Ideal S.A., por los posibles daños causados, ya sean personales o materiales.

2.- DESCRIPCIÓN Y USO

Un equipo de agua a presión está formado principalmente por los siguientes elementos:

2.1-Equipo de bombeo :. Uno o varios grupos multicelulares series VIP/ NLV/ NLX, instalados en paralelo, seleccionados para proporcionar el caudal y presión requeridos. Información en el catálogo de equipos HYDRO así como descripción de su mantenimiento en el manual propio de cada modelo.

2.2-Equipo acumulador : Capaz de almacenar un volumen útil de agua a una presión mínima determinada, disponible en el circuito de utilización, sin necesidad de mantener los grupos electrobombas en servicio.

- Acumulador de membrana. Provistos de una membrana intercambiable de caucho.
- Acumulador galvanizado. Los sistemas mas utilizados de inyección de aire son:
    1. Inyector a flotador
    2. Electro-inyector con programador
    3. Compresor.

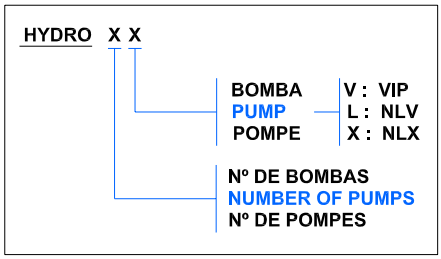
2.3-Cuadro eléctrico. Recibe las órdenes de marcha y parada de los diferentes presostatos trasladándola a los circuitos de potencia de los grupos electrobomba, manteniendo un funcionamiento automático del equipo, así como la protección de los motores eléctricos. Diferentes elementos de control de presión :

Presostatos. Utilizados en la serie HYDRO estandar que utiliza los cuadros de control tipo VIG, P y 2P, para dar las ordenes de arranque o parada a los grupos electrobombas. Con valores inferiores a la presión mínima , el presostato da orden de marcha y una vez que se ha alcanzado el valor máximo dará orden de paro. Cuanto mayor es esta diferencia ,mas tiempo permanecerán sin arrancar los grupos electrobombas y menor será, por tanto, el número de arranques.

Transductor de presión : Uno por equipo para los sistemas que utilizan este sistema como son los tipos HYDRO-SP, HYDRO-TP e HYDRO-VAR.

3.-IDENTIFICACIÓN

Los grupos HYDRO se identifican de acuerdo con la siguiente nomenclatura:



Los grupos electobombas que componen el equipo incorporan una placa metálica en la que se indican los datos siguientes:

TIPO: identificación del modelo de grupo y número de fabricación.
Potencia (CV/Kw), tensión (V)., intensidad (A), velocidad (RPM) y frecuencia (Hz).

4.- GARANTÍA

Bombas Ideal S.A., garantiza los equipos HYDRO por un período de 12 meses desde la fecha de entrega, contra todo defecto de materiales y de fabricación, de acuerdo con lo indicado en sus condiciones generales de venta.

El incumplimiento de las sugerencias y recomendaciones de este manual, así como la incorrecta utilización o la manipulación no autorizada del producto, invalida totalmente la garantía.

La garantía excluye el desgaste por uso, la utilización incorrecta, la reparación o sustitución de la pieza defectuosa por el usuario o por personal no cualificado sin la autorización expresa de Bombas Ideal S.A.

5.- RECEPCIÓN DEL SUMINISTRO

A la recepción del suministro se debe verificar que:

El embalaje no ha sufrido deterioro durante el transporte. En caso contrario efectuar inmediatamente la correspondiente reclamación al transportista.
El material suministrado coincide con las especificaciones del pedido.
El material no ha sufrido ningún daño durante el transporte.
Junto con el material se incluye el Manual Técnico.

ATENCIÓN Cualquier anomalía detectada debe ser comunicada de forma inmediata a Bombas Ideal S.A.

6.- MANIPULACIÓN

Para la manipulación de los equipos se han de utilizar sistemas de elevación y transporte adecuados y conformes con las normativas de seguridad.

Para elevar y transportar el equipo de presión, seguir las indicaciones del dibujo.

7.- INSTALACIÓN

El lugar de emplazamiento de las bombas se situará lo mas cerca posible del nivel del líquido evitando así tuberías de aspiración demasiado largas. Su posición responderá al criterio de que el $NPSH_d$ sea siempre superior al $NPSH_r$ de la bomba.
Prever los diámetros de las tuberías de modo que la velocidad del líquido no supere 1,5 m/s en la aspiración y 3 m/s en la impulsión. Los diámetros de los tubos no deben ser inferiores al diámetro de las bocas de la bomba.

Tubería de aspiración, debe reunir los siguientes requisitos:

Las tuberías de aspiración deben ser cortas, con el menor número de codos y estos de gran radio de curvatura. El ultimo tramo antes de la bomba debe ser recto.
La tubería será ascendente hacia la bomba, con una inclinación de un 2% como mínimo.
Sea hermética a la entrada de aire.
Cuando las bombas trabajen en depresión y con objeto de poder cebarlas, deberán llevar válvulas de pie adecuadas y a la profundidad necesaria (sumergencia) para evitar la toma de aire.

Tubería de impulsión, debe reunir los requisitos siguientes:

Ser hermética.
Dimensiones adecuadas para no causar excesivas pérdidas de carga.
Disponer de una válvula reguladora a la salida del colector del equipo.

ATENCIÓN Las tuberías deben apoyarse en soportes cercanos al equipo de presión de manera que no transmitan ninguna tensión ni a las bridas de las bombas ni a los colectores.

ATENCIÓN: Prever un espacio suficiente para la ventilación del los motores, para controlar el sentido de giro de los ejes, para el llenado y vaciado de las bombas, y con la posibilidad de recoger el liquido sobrante.

Prever que una perdida accidental prolongada de líquidos no provoque daños a personas o cosas. Una perdida de líquido se puede originar debido a una sobre presión, por un golpe de ariete, por una maniobra errónea (ej: falta del cierre de un tapón o válvula) o por otra disfunción.

Montar la bancada sobre una superficie plana y horizontal, sobre un zócalo de cemento, o sobre una estructura metálica rígida. Para obtener un apoyo estable utilizar si procede galgas calibradas en la proximidad de los tornillos de anclaje.Prever que sea posible el vaciado de las bombas sin vaciar la instalación.

8.- CONEXIONADO ELÉCTRICO

Las conexiones eléctricas se deben realizar por personal cualificado.

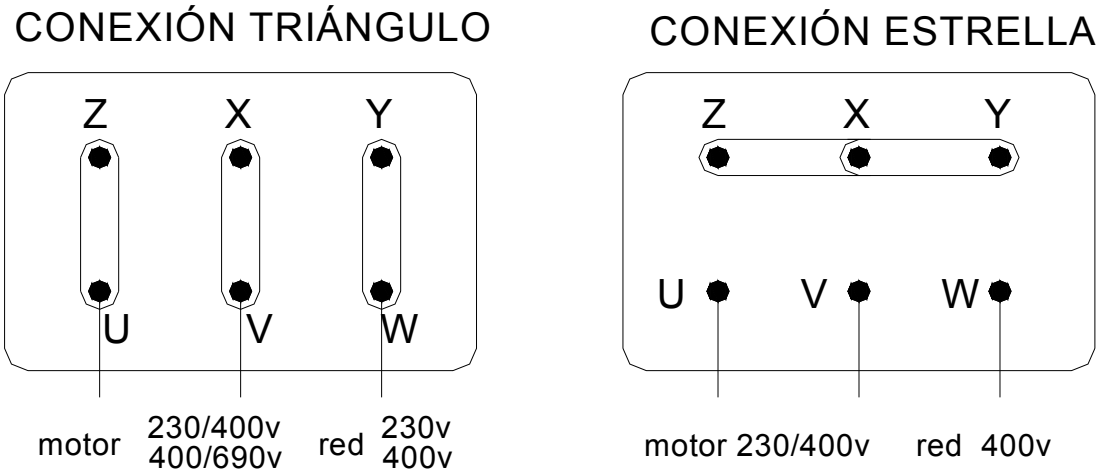
Antes de realizar el conexionado de los motores , comprobar que las partes eléctricas en las que operaremos no están conectadas con la red de alimentación.

Los cables de tierra (color amarillo-verde) deben conectarse al circuito de tierra de la instalación antes de conectar los restantes conductores.

Comprobar la frecuencia y la tensión de la red con los datos de la placa de características del motor y unir los conductores de alimentación a los bornes, según el correspondiente esquema incorporado en el interior de la tapa de la caja de bornes.

La instalación eléctrica debe disponer de protección contra sobrecargas adecuada a la potencia del motor.

En el caso de arranque directo y línea trifásica, la figura siguiente muestra la correcta conexión según la tensión de red.



ARRANQUE Y/Δ. Quitar las plaquitas puente de la caja de bornes y conectar los bornes del motor con los correspondientes del arrancador.

ATENCIÓN Controlar que los valores de la tensión y la frecuencia de la red de alimentación, coinciden con los indicados en la placa de características del motor, según sea la conexión estrella o triangulo.

9.-PUESTA EN MARCHA Y FUNCIONAMIENTO.

Previamente a la primera puesta en marcha se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Comprobar el perfecto cebado de las bombas y tuberías, con la eliminación del aire contenido, especialmente en la tubería de aspiración.
- Girar fácilmente el eje de las bombas a mano.
- Verificación del sentido de giro, coincidente con la flecha indicadora, así como el voltaje de la red con el indicado en la placa del motor.

9.1-Arranque con depósito de membrana:

Verificar que se ha inyectado aire adecuadamente en el depósito de membrana a una presión 0,5 Kg/cm2 inferior a la presión de arranque mas baja.
Efectuar el aranque con la válvula reguladora del colector de impulsión en posición totalmente abierta.
Arrancar en manual desde el cuadro de maniobra comprobando que las bombas arrancan individualmente y sus características principales como sentido de giro y consumo eléctrico son correctos.
Una vez comprobadas todas las bombas y estando todas ellas en situación de paro, iniciar la comprobacion con los selectores en automático. En este caso si la red está sin presión, las bombas comenzarán a funcionar, presurizándo la red y el depósito acumulador. Conforme la red alcance los valores determinados, las bombas irán parando sucesivamente.

En el caso en que las presiones de arranque o paro no sean las deseadas, es necesario verificar la regulación de los presostatos, en los equipos que dispongan de ellos.
Si el control de presión se efectua mediante transductor de presión, será necesario verificar los valores de presión registrados.

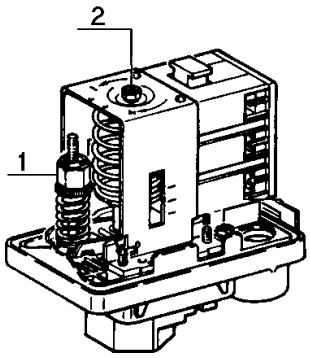
9.2-Arranque con depósito galvanizado:

La primera puesta en marcha, después de la comprobación de los anteriores puntos, deberá realizarse con la válvula reguladora del circuito de utilización cerrada. Estando el deposito lleno de aire a la presión atmosférica, éste se comprime progresivamente por el agua impulsada por las bombas, ascendiendo su nivel y constituyendo así la primera cámara de aire que permitirá el uso inmediato del equipo. Una vez alcanzada la presión de parada el presostato desconecta el grupo electrobomba.

Seguir el mismo proceso descrito anteriormente, finalmente abrir la válvula general reguladora del circuito de utilización para disponer del servicio de agua a presión.

El sistema de inyectores mantendrá automáticamente la cámara de aire adecuada en el interior del depósito.

9.3-Regulación de presostatos.



Los equipos gobernados por presostatos, previamente regulados en fábrica, pueden no adaptarse a los requerimientos reales de la instalación, en cuyo caso se debe proceder a revisar su reglaje.

Este reglaje se efectúa actuando sobre la tuerca del resorte 2, presión de arranque o paro según tipo de presostato, y 1, presión diferencial (diferencia entre presión de arranque y presión de paro).

Antes de comenzar la regulación, posicionar el selector de las bombas en AUTO y mantener abierta la válvula de corte del acumulador neumático o galvanizado, debidamente presurizados.

Disponer de la válvula de unión a la red para controlar el consumo durante la regulación.
Mantener un consumo estable que haga descender el valor de la presión.
Iniciar con la tuerca 1 aflojada al maximo para que la presion diferencial sea la mínima posible.
Modificar girando la tuerca 2 hasta consegir que el arranque y paro se produzcan en los valores de presión deseados.
En cualquier caso si la diferencia entre arranque y paro deseamos aumentarla, será preciso apretar la tuerca resorte nº1.

10.-CONTROL Y MANTENIMIENTO

10.1-Grupos electrobombas : Para el control y mantenimiento de los grupos electrobombas se debe seguir las instrucciones específicas de cada uno de ellos. En términos generales las bombas no requieren inspecciones especificas a intervalos preestablecidos. Sin embargo se aconseja que a título preventivo, se realicen los controles siguientes o una parte de ellos a intervalos más o menos largos, según las condiciones de funcionamiento

- Pérdidas de líquido.
- Presión de funcionamiento
- Accionamiento de la protección térmica
- Nº de arranques horarios Comprobar que los arranques y paradas de los grupos electrobombas responden a los reglajes efectuados en los presostatos
- Funcionamiento ruidoso

En caso de anomalías, referirse al apartado de posibles causas y acciones correctivas en el manual propio de la bomba..

10.2-Acumuladores hidroneumáticos :.

Para los acumuladores de membrana, el mantenimiento es prácticamente nulo, solo es necesario comprobar cada 6 meses la existencia de aire en su interior a la presión requerida (0,5 Kg/cm^2 inferior a la presión de arranque)

Observar periódicamente el nivel de aire en los depósitos galvanizados.

En los equipos con sistema de inyección de aire por inyector comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de su válvula la cual debe abrir en cada arranque de los grupos electro bombas. Podría haberse quedado bloqueada después de un largo período de almacenamiento.

Para los equipos con sistema de inyección de aire por compresor, comprobar periódicamente si éste funciona correctamente, para lo cual desconectar el cuadro eléctrico y dejar bajar la presión por debajo de la mínima de trabajo, de forma que el nivel de agua del depósito descienda por debajo de su nivel mínimo controlado por sonda, conectar nuevamente el cuadro eléctrico con lo que deberán arrancar primero los grupos electrobombas y cuando el agua llegue a dicho nivel, arrancará el compresor, el cual debe pararse por su presostato, reglado a una presión de parada ligeramente inferior a la de los grupos electrobombas que pararán a continuación.
Revisar periódicamente el nivel de aceite del compresor y renovarlo anualmente. Usar para este fin aceite tipo SAE 40.

10.3-Presión de regulación de los presostatos :.

En términos generales, la presión de conexión de la primera bomba se ajusta a la presión requerida. El resto de bombas se ajusta reduciendo 0,2÷ 0,3 bar en cada una de ellas. Cada una de las presiones de desconexión se obtiene incrementando un diferencial de 1,5÷2 bar.a cada uno de los arranques.

El valor de la presión diferencial conviene fijarlo entorno a los 15 m.c.a., cuanto mayor sea esta diferencia, menor será el volumen total del depósito pero más se acusarán los incrementos de presión en los puntos de suministro.

El compresor deberá arrancar depués de haberlo hecho la primera bomba, el nivel de agua en el calderín alcanza el nivel máximo prefijado y la presión es creciente.

Ejemplo: Equipo de 3 bombas con compresor para trabajar a una presión requerida de 5 bar.

presión requerida 5 bar.

	1ª bomba	**2ª bomba**	**3ª bomba**	**compresor**
DESCONEXION	6	5,9	5,8	6,5
CONEXIÓN	4,2	4	3,8	4,5

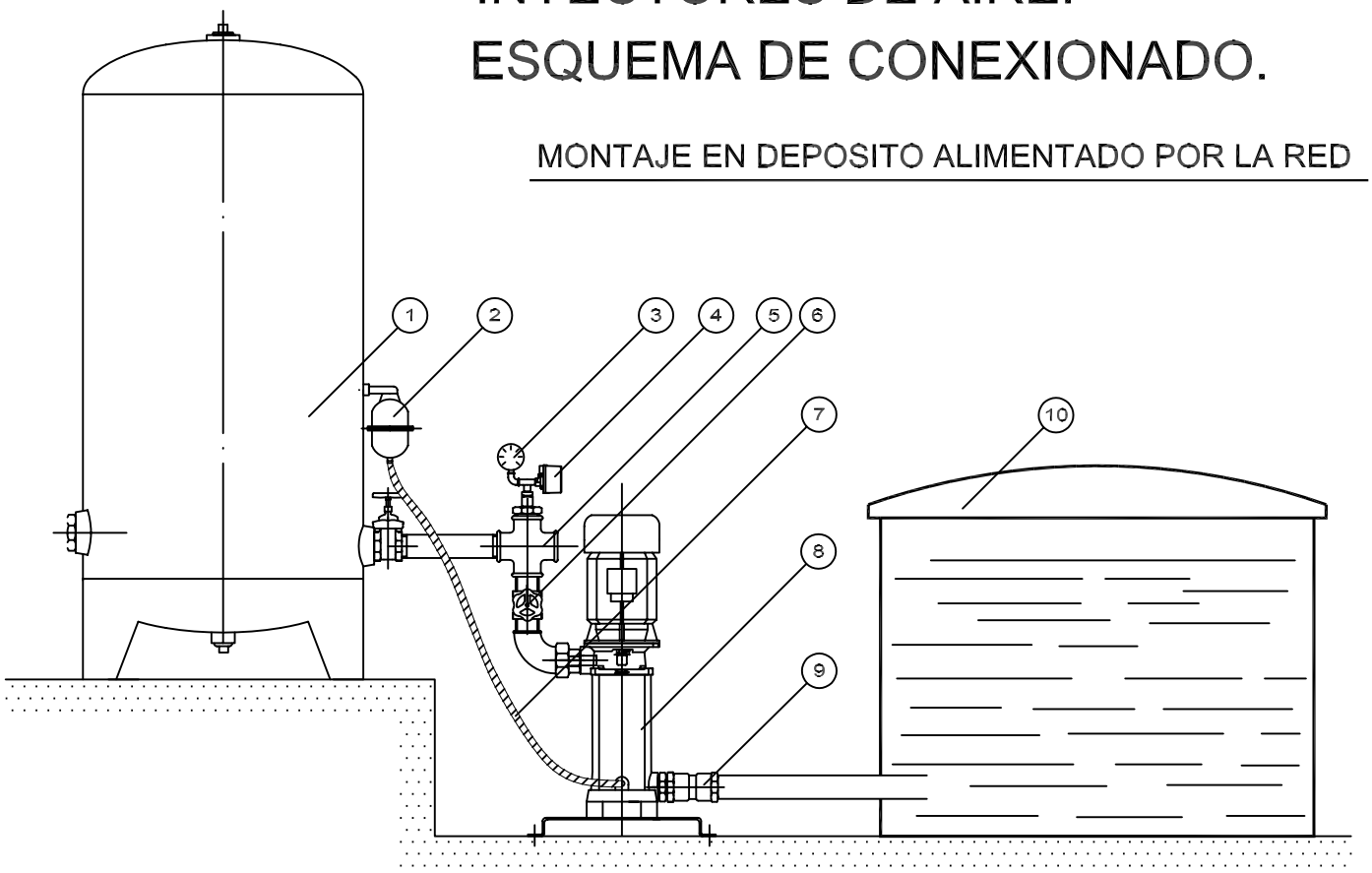
11-ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

ANOMALÍAS	CAUSAS	SOLUCIONES
1-El equipo no impulsa agua.	Bombas no cebadas por bajo nivel en aspiración.	Aumentar sumergencia
	Altura elevación real, mayor que la de la bomba.	Aumentar el número de fases o cambiar el tipo de bombas..
	Toma de aire por la boca de aspiración.	Aumentar sumergencia
	Colador obstruido por cuerpos extraños.	Limpiar la rejilla.
2-Caudal insuficiente	Válvula de pie parcialmente obstruida.	Limpiar la válvula.
	Poca sumergencia.	Aumentar sumergencia. Reducir el caudal.
	Fugas en tubería de impulsión.	Eliminar las fugas.
	Toma de aire por la boca de aspiración.	Aumentar sumergencia
	Altura elevación real, mayor de la prevista.	Aumentar el número de fases o cambiar el tipo de bombas..
	Sentido de rotación cambiado.	Cambio conexiones en cuadro de mando.
	Desgaste de piezas internas.	Cambiar las piezas desgastadas.
	Cavitación.	Cambiar las condiciones de trabajo de las bombas en la instalación. Consultar con nuestro servicio técnico.
3-La potencia absorbida es superior a la prevista	Los rodetes de la bomba no giran libremente.	Verificar el correcto estado de los componentes de la bomba.
	Peso específico del líquido bombeado suprior al previsto.	Reducir caudal o cambiar los motores.
4-Las bombas vibran.	Falta de rigidez en los anclajes de bombas o bancada.	Corregir defecto.
	Tensiones en las bridas de las bombas o en los colectores.	Eliminar las tensiones.
	Toma de aire por la boca de aspiración.	Desairear el líquido o evitar su entrada
	Cavitación.	Cambiar las condiciones de trabajo dela bomba en la instalación. Consultar con nuestro servicio técnico.
5-Excesivo número de arranques.	Fugas contínuas en la instalación.	Eliminar fugas.
	Perdida de aire en calderín.	Calderín de membrana: comprobar la presión de la cámara de aire. Calderín galvanizado: comprobar el nivel del líquido. Revisar inyectores.
	Caudal inferior al previsto.	Revisar datos de caudal. Regular válvulas de impulsión.
6-Los motores se calientan excesivamente.	Tensión de red inadecuada.	Controlar el valor de la tensión de red.
	Potencia absorbida superior a la prevista.	Ver anomalía nº 3.
7-El relé de sobrecarga se dispara sistemáticamente en breves segundos.	Fallo de una fase de alimentación	Controlar la tensión de alimentación.
	Desequilibrio de fases	Controlar el equilibrio en las fases de red. Si es necesario reparar o sustituir el motor eléctrico.
		Verificar las conexiones estrella-triangulo al cuadro de maniobra..
	Mala regulación o relé defectuoso	Controlar el reglaje . Sustituir el relé de sobrecarga.
	Rotor bloqueado	Enviar el grupo un Servicio Técnico autorizado
	La tensión de alimentación no corresponde con la del motor.	Sustituir el motor o controlar la alimentación.
8-El grupo no arranca	Fallo de tensión de red	Verificar y reponer alimentación eléctrica.
	Fusibles fundidos.Se funden al arrancar.	Fusibles mal calobrados. Reemplazar por otros fusibles apropiados.
		Aislamiento del motor en mal estado, (bobinado derivado). Revisar con el meguer la resistencia de aislamiento
		Defecto en el cable de alimentación. Revisar con el meguer la resistencia de aislamiento
	Disparo del magnetotérmico	Controlar curva de disparo del magnetotérmico. Controlar el calibrado
		Aislamiento del motor en mal estado, (bobinado derivado). Revisar con el meguer la resistencia de aislamiento
		Defecto en el cable de alimentación. Revisar con el meguer la resistencia de aislamiento
	Algún control automático del cuadro no da la orden de arranque. (presostatos, relé de alternancia, boyas, programador, etc.)	Controlar el correcto funcionamiento de los automatísmos

ANEXO

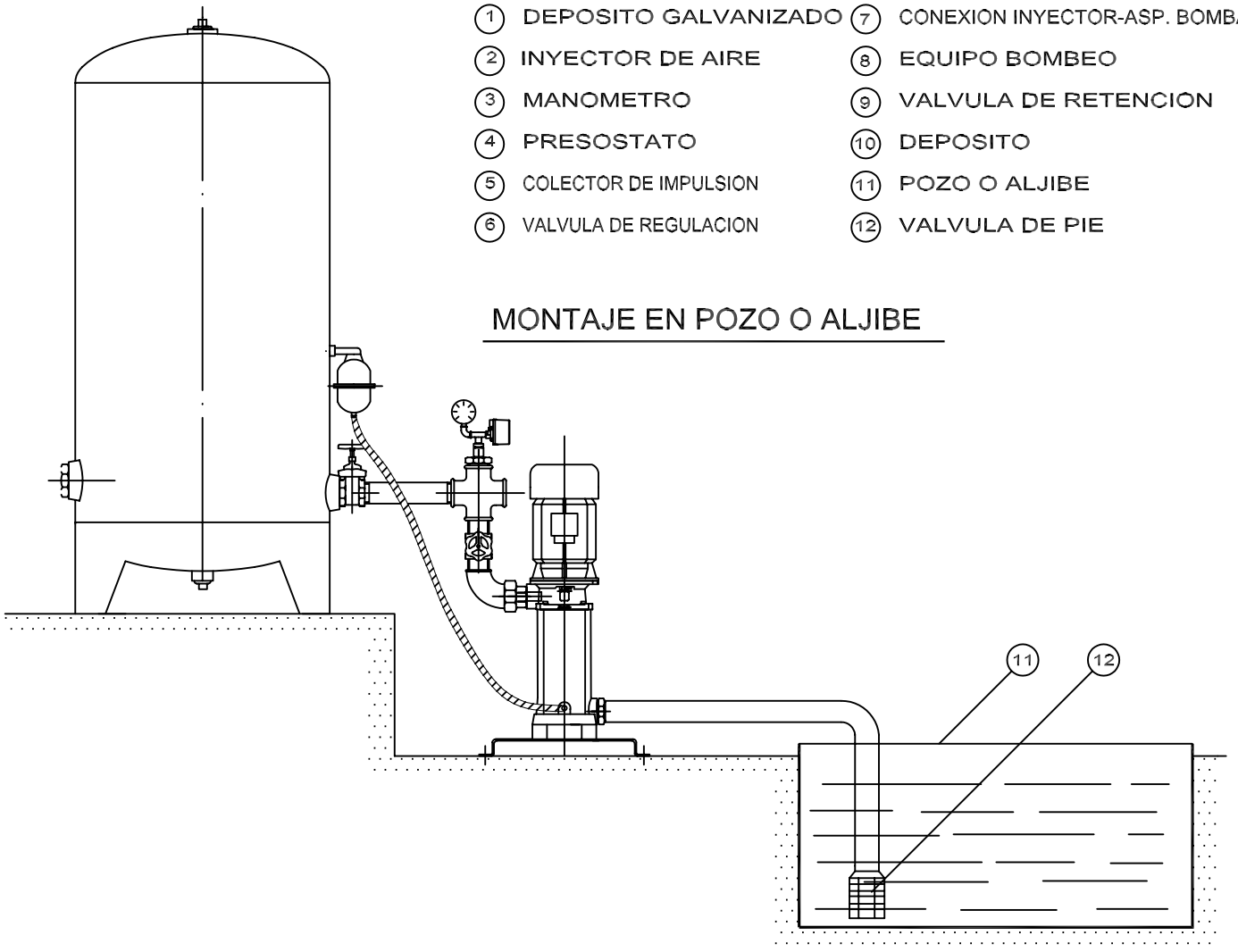
INYECTORES DE AIRE.
ESQUEMA DE CONEXIONADO.

MONTAJE EN DEPOSITO ALIMENTADO POR LA RED



1. DEPOSITO GALVANIZADO
2. INYECTOR DE AIRE
3. MANOMETRO
4. PRESOSTATO
5. COLECTOR DE IMPULSION
6. VALVULA DE REGULACION
7. CONEXION INYECTOR-ASP. BOMBA
8. EQUIPO BOMBEO
9. VALVULA DE RETENCION
10. DEPOSITO
11. POZO O ALJIBE
12. VALVULA DE PIE

MONTAJE EN POZO O ALJIBE



NOTAS / NOTES

BOMBAS IDEAL, S.A. se reserva el derecho de variar datos y dimensiones de este catálogo sin previo aviso
BOMBAS IDEAL, S.A. se reservale droit de varier les reseignements et dimentions de ce catalogue sans préavis
BOMBAS IDEAL, S.A. reserved the rigth to alter performancem specifications at any time without prior notice

BOMBAS IDEAL, S.A.
POL. IND. MEDITERRANEO, C/ CID, 8
Tels.: 34 96 140 21 43 - FAX: 34 96 140 21 31
MASSALFASAR - VALENCIA (SPAIN)
e-mail: central@bombas-ideal.com
http://www.bombas-ideal.com